

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Int IVAN TEIXEIRA CÂMARA JÚNIOR

**UTILIDADE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS PARA
A OTIMIZAÇÃO DAS CAPACIDADES DOS BATALHÕES LOGÍSTICOS**

Rio de Janeiro

2022

Cap Int IVAN TEIXEIRA CÂMARA JÚNIOR

**UTILIDADE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS PARA
A OTIMIZAÇÃO DAS CAPACIDADES DOS BATALHÕES LOGÍSTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais como
requisito parcial para a obtenção do
grau especialização em Ciências
Militares.

Orientador: Cap Int FELIPE GOUVEIA NEVES

**Rio de Janeiro
2022**

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

C173

Câmara Júnior, Ivan Teixeira.

Utilidade das ferramentas de gestão de projetos para a
otimização das capacidades dos batalhões logísticos / Ivan
Teixeira Câmara Júnior – 2022.

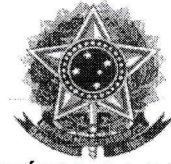
41 f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Cap. Luiz Felipe Gouveia Neves

1. Guerra. 2. Empresas. 3. Batalhão logístico. I Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE LOGÍSTICA

Ao Cap Int IVAN TEIXEIRA **CÂMARA** JÚNIOR

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é UTILIDADE DAS FERRAMENTAS DE GESTÃO DE PROJETOS PARA A OTIMIZAÇÃO DAS CAPACIDADES DOS BATALHÕES LOGÍSTICOS, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **BOM**.

Rio de Janeiro, 05 de setembro de 2022



DEMIAN SANTOS DE OLIVEIRA - TC
Presidente



LUIZ FELIPE GOUVEIA NEVES - Cap
1º Membro



FILIPE OLIVEIRA DE SOUZA - Cap
2º Membro

CIENTE: 

IVAN TEIXEIRA **CÂMARA JÚNIOR - Cap**
Postulante

RESUMO

O legado das atividades militares para as grandes corporações industriais é incontestável. Tal fato se deve às peculiaridades do campo de batalha, que sempre exigiram decisões rápidas, com pouca margem para erros e projetos inovadores capazes de aumentar a vantagem competitiva sobre o oponente. No entanto, os avanços tecnológicos do século XXI encurtaram a distância entre as empresas concorrentes e consumidores, ao passo que o grau de beligerância entre as nações reduziu significativamente. Neste cenário integrado, volátil e altamente competitivo, a sobrevivência das empresas exige a criação de ferramentas capazes de entregar produtos rapidamente, a baixo custo e adequados às necessidades do usuário, aos moldes do que acontecia com os militares nas grandes Guerras. Por essa razão, este trabalho pretende identificar os instrumentos de gestão de projetos civis capazes de contribuir com as atividades e tarefas realizadas pelos Batalhões Logísticos do Exército frente às demandas dos elementos apoiados.

Palavras-chave: Guerra. Empresas, Gestão de Projetos, Batalhão Logístico.

RESUMEN

El legado de las actividades militares para las grandes corporaciones industriales es innegable. Este hecho se debe a las peculiaridades del campo de batalla, que siempre demandó decisiones rápidas, con poco margen de error y proyectos innovadores capaces de aumentar la ventaja competitiva sobre el oponente. Sin embargo, los avances tecnológicos del siglo XXI han acortado la distancia entre las empresas competidoras y los consumidores, mientras que el grado de beligerancia entre naciones se ha reducido significativamente. En este escenario integrado, volátil y altamente competitivo, la supervivencia de las empresas requiere la creación de herramientas capaces de entregar productos rápidamente, a bajo costo y adecuados a las necesidades del usuario, similar a lo que sucedió con los militares en las grandes guerras. Por ello, este trabajo pretende identificar instrumentos de gestión de proyectos civiles capaces de contribuir a las actividades y tareas que realizan los Batallones Logísticos del Ejército frente a las demandas de los elementos apoyados.

Palabras clave: Guerra, Negocios, Gestión de Proyectos, Batallón Logístico.

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

Figura 1 - Memento do Exame de Situação do Comandante Logístico.....	19
Figura 2 - Valores da Metodologia Ágil.....	20
Figura 3 - Exemplo de Matriz GUT na Cia Log Mnt durante M Cmb	26
Quadro 1 – Comparativo das Funções Logísticas	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ap Dto – Apoio Direto

B Log – Batalhão Logístico

Btl – Batalhão

C² – Comando e controle

Cia C Ap – Companhia de Comando e Apoio

Cia Log Mnt – Companhia Logística de Manutenção

Cia Log Sup – Companhia Logística de Suprimento

Cia Log Trnp – Companhia Logística de Transporte

Cmdo – Comando

Cmt – Comandante

EB – Exército Brasileiro

EM – Estado Maior

EPEX – Escritório de Projetos do Exército

Gp - Grupo

GU – Grande Unidade

Log Mnt – Logística de Manutenção

M Cmb – Marcha para o Combate

MEM – Material de Emprego Militar

NEGAPEB – Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro

NEGAPORT – Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército

OEE – Objetivo Estratégico do Exército

OM – Organização Militar

PEE – Plano Estratégico do Exército

Pel Mnt – Pelotão de Manutenção

Prg EE – Programa Estratégico do Exército

TI – Tecnologia da Informação

WMS – Warehouse Management System (Sistema de Administração de Armazém)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	PROBLEMA.....	12
1.1.1	Antecedentes do Problema	12
1.1.2	Formulação do Problema	12
1.2	OBJETIVOS.....	13
1.2.1	Geral	13
1.2.2	Específicos	13
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO.....	13
1.4	JUSTIFICATIVA.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	CONCEITOS DE PROJETOS.....	15
2.1.1	Gerenciamento de Projetos	15
2.2	ATIVIDADES E TAREFAS DOS BATALHÕES LOGÍSTICOS.....	16
2.2.1	Atividades da Função Logística Suprimento	16
2.2.2	Atividades da Função Logística Transporte	17
2.2.3	Atividades da Função Logística Manutenção	17
2.3	EXAME DE SITUAÇÃO DO COMANDANTE LOGÍSTICO.....	18
2.4	METODOLOGIA ÁGIL.....	19
2.5	SCRUM.....	20
2.6	KANBAN.....	22
2.7	FERRAMENTAS DE TI.....	22
2.7.1	Warehouse Management System	23
2.7.2	RFID	23
2.7.3	Roteirizador	24
2.8	GESTÃO DE ESTOQUE ABC.....	24
2.9	MATRIZ SWOT.....	25
2.10	GESTÃO DO TEMPO.....	25
2.11	ENGAJAMENTO DA EQUIPE.....	27
3	METODOLOGIA	28
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO.....	28

3.2	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	28
3.3	AMOSTRA.....	29
3.4	PROCEDIMENTOS PARA A REVISÃO DA LITERATURA	29
3.5	INSTRUMENTOS.....	30
3.6	ANÁLISE DOS DADOS.....	30
4	RESULTADOS	30
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	35
6	CONCLUSÃO	37
	REFERÊNCIAS	39

1. INTRODUÇÃO

Segundo o PMI (2017, p. 542), reconhecido internacionalmente por compilar as melhores práticas na Gestão de Projetos: “Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”.

Para MENEZES (2007, p. 44), Projeto é “Um empreendimento único que deve apresentar um início e um fim claramente definidos e que, conduzido por pessoas, possa atingir seus objetivos respeitando os parâmetros de prazo, custo e qualidade”.

De acordo com VARGAS (2009) o projeto é um empreendimento não repetitivo, constituído por uma sequência clara e lógica de eventos, com início, meio e fim, destinado a atingir um objetivo claro e definido, conduzido por pessoas dentro de parâmetros predefinidos de tempo, custo, recursos e qualidade.

Para atingir os objetivos almejados é necessário um correto gerenciamento do projeto, que para Vargas (2009), se constitui em um conjunto de ferramentas gerenciais que permitem à empresa desenvolver habilidades, incluindo conhecimento e capacidades individuais, destinadas ao controle de eventos não repetitivos, únicos e complexos, dentro de um cenário de tempo, custo e qualidade predeterminados.

“Gestão de projetos pode ser definida como o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas de forma a atingir seus objetivos com êxito, para benefício dos participantes do projeto” (KERZNER, 2010, p.15).

Nesse sentido, depreende-se que a gestão do projeto é a técnica de aplicar as ferramentas e métodos mais eficazes à consecução efetiva do produto, serviço ou resultado almejado, podendo materializar-se em produtos de baixa complexidade, como a exposição de um material de emprego militar ao público civil; de média complexidade, a exemplo do desdobramento de uma Base Logística em operações ou o transporte de suprimento; até a criação dos grandes projetos estratégicos do Exército Brasileiro.

As exigências relativas a essa capacidade de gestão aumentaram com os avanços tecnológicos decorrentes da revolução digital, que tornou os fluxos de informação mais rápidos e incertos em todos os setores da sociedade. Nesse novo cenário, grandes corporações tradicionais apresentaram dificuldades para se integrarem à nova dinâmica do mercado e foram sobrepostas por pequenas empresas inovadoras, denominadas *startups*, destacadas pelo emprego de ferramentas de

gestão adaptadas às incertezas e volatilidades inerentes aos novos tempos, o que as tornou capazes de entregar projetos em menor espaço de tempo e mais adequados às necessidades do usuário final. Dentre os diferenciais competitivos identificados nessas *startups* pode-se destacar os valores e princípios Ágeis e os *frameworks* *OKR*, *Scrum* e *Kanban*. No entanto, a natureza dessa filosofia de gestão não impossibilita a associação de outras ferramentas, desde que apresentem sinergia para a conquista do objetivo almejado de forma rápida e efetiva.

O termo “Ágil” data de uma reunião de 2001, na qual eu e 16 outros líderes de desenvolvimento de software escrevemos o que se tornou conhecido como “Manifesto Ágil”. Nele declaramos os seguintes valores: pessoas em vez de processos; produtos que realmente funcionem em vez de documentação dizendo como o produto deveria funcionar; trabalhar com os clientes em vez de negociar com eles; e responder às mudanças em vez de seguir um plano (SUTHERLAND, 2014, p. 13).

Dentre as literaturas dirigidas ao desenvolvimento dessas ferramentas e procedimentos para gestão de projetos no meio civil, destaca-se o guia PMBOK, reconhecido internacionalmente por compilar as melhores práticas de gestão de projetos aprovadas pela comunidade internacional.

No âmbito da Força Terrestre, foi aprovada, em agosto de 2013, a Portaria nº 176, que trata das Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB). Essa Portaria estabelece,

Art. 17 O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de atender aos seus requisitos. É realizado através da aplicação e integração apropriadas de processos pré-definidos baseados no modo estruturado do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK) (BRASIL, 2013).

Embora essas Normas se mostrem efetivas e presentes nos projetos estratégicos do Exército Brasileiro, elas se basearam na 4ª edição do PMBOK, publicada no ano de 2008, o que sugere a necessidade de atualização à versão mais atual daquele Guia e demais práticas desenvolvidas e reconhecidas na área de Gestão de Projetos.

Nesse cenário, este trabalho se propõe a avaliar a utilidade das ferramentas de gestão de projetos utilizadas atualmente no meio civil e militar e suas adequações como ferramentas de apoio ao emprego tático dos Batalhões Logísticos do Exército Brasileiro.

1.1 PROBLEMA

A preocupação com a eficiência do gasto público e aumento da capacidade operacional da Força Terrestre sempre fez parte das diretrizes do Comando do Exército. Resultado disso foi a publicação das Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB), ferramenta vital para a execução de projetos nos diversos níveis, e a edição das Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército (NEGAPORT – EB).

No nível estratégico, a Força possui o Escritório de Projetos do Exército (EPEX), responsável pela coordenação executiva do EME para fins de governança do Portfólio Estratégico do Exército. Esse Escritório se desdobra, ainda, para fazer cumprir seu papel de multiplicador do conhecimento em projetos, programas e portfólio, nos termos do Art. 13. do Regulamento do Estado-Maior do Exército, aprovado pela Portaria Nr. 1.053, de 11 JUN 18.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Em que pese o esforço do Exército de estabelecer Normas, Programas e Escritórios para capacitação dos elementos subordinados no emprego de ferramentas de Gestão de Projetos, não se observa um engajamento evidente e constante no uso dessas ferramentas na rotina das Organizações Militares, tampouco nas atividades do nível tático.

Além do arcabouço de conhecimento e boas práticas dispostos no âmbito do Exército Brasileiro, há uma elevada quantidade de livros, dissertações e artigos científicos que evidenciam a importância das ferramentas e metodologias de gestão para os resultados entregues pelas corporações.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dos diversos relatos e casos de sucesso atribuídos ao emprego dessas ferramentas no meio civil, inclusive na logística, seria viável sua utilização em conjunto com os procedimentos doutrinários estabelecidos para a execução das atividades e tarefas dos Batalhões Logístico do Exército?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho pretende avaliar a adequabilidade das ferramentas de gestão de projetos que revolucionaram as corporações privadas do século XXI às atividades e tarefas desenvolvidas pelos Batalhões Logísticos do Exército Brasileiro atualmente.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com o objetivo de nortear o roteiro de trabalho para alcançar o objetivo geral estabelecido, foram elencados objetivos específicos abaixo, a serem atingidos no decorrer do estudo.

Descrever os conceitos das normas para elaboração, gerenciamento e acompanhamento de projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) e as melhores práticas estabelecidas na versão 2017 do Guia PMBOK;

Explicar o funcionamento das ferramentas e metodologias de maior relevância para o aumento de qualidade, otimização do tempo e redução de custos nos projetos de empresas privadas consagradas;

Associar as peculiaridades das atividades logísticas do B Log e das empresas privadas;

Defender como os princípios e valores do movimento Ágil, associado à mudança de enfoque da gestão para o resultado, aumentam o comprometimento de todos os colaboradores no processo de planejamento, acompanhamento e execução dos objetivos estabelecidos;

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

Dentre as atividades e tarefas apresentadas na doutrina dos Batalhões Logísticos, quais são empregadas na entrega de projetos similares aos produtos desenvolvidos por empresas do setor privado?

Quais ferramentas de Gestão são associadas com maior frequência ao sucesso das empresas com fins lucrativos?

Como garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos para a execução das atividades e tarefas a serem desenvolvidas pelos Batalhões Logísticos?

Quais procedimentos podem aumentar o engajamento dos elementos envolvidos com a execução dos projetos planejados pelo Cmdo da Unidade e seu Estado Maior?

Como evitar que a aplicação das diversas ferramentas de gestão não implique num acúmulo de dados desnecessários, redundantes e focados na forma?

Diante do estudo realizado, quais ferramentas de gestão se mostram mais adequadas à complementar os procedimentos estabelecidos pelos manuais da Força Terrestre e em que atividades e tarefas do B Log elas representariam fator crítico de sucesso?

1.4 JUSTIFICATIVAS

A Gestão de Projetos é essencial para o desenvolvimento de produtos de qualidade, com o menor custo e prazo de entrega, ao passo que mitiga riscos envolvidos nesses processos.

Ao analisar o Plano Estratégico do Exército (PEEx) 2020-2023 na íntegra, pode-se observar que a Gestão de Projetos se constitui em fator crítico de sucesso para a execução da maioria dos objetivos estabelecidos naquele Plano.

A título ilustrativo, pode-se analisar o OEE 1, no qual as Atividades de ampliação da capacidade operacional e da mobilidade e elasticidade da Força tem como produto final um projeto ou as próprias atividades se constituem em projetos cujos resultados combinados convergem para a criação de um programa.

De maneira mais específica, este estudo almeja contribuir para o aperfeiçoamento do Sistema Logístico Militar Terrestre, por meio do aumento da capacidade militar terrestre de Sustentação Logística, em consonância com o OEE 8.

Os resultados apresentados poderão se constituir em um contraponto às ideias disseminadas sobre a ineficiência dos métodos de Gestão de Projetos. Esse objetivo será alcançado afastando-se da prática comum de associar a implantação de ferramentas de gestão aos bons resultados decorrentes dessa medida, uma vez que o estabelecimento de planos e práticas de gestão, por si só, não garantem o objetivo almejado. Neste trabalho pretende-se modificar o foco da gestão para os

colaboradores, uma vez que a eficiência das ferramentas está condicionada à compreensão e motivação por parte dos militares que irão utilizá-las.

Por essas razões, é inequívoca a importância do conteúdo desta pesquisa científica para as atividades desenvolvidas pelos Batalhões Logísticos, podendo ser utilizada, também, pelos diversos setores integrados à Capacidade de Sustentação Logística da Força Terrestre prevista no PEEEx 2020-2023.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. CONCEITOS DE PROJETOS

O Guia Internacional de boas práticas em gestão, define Projeto como:

“um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. Temporário não significa necessariamente que um projeto tem curta duração. O fim de um projeto é alcançado quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir” (PMI, 2017, p. 542).

Para Vera (2016, p. 44) “O objetivo de um projeto normalmente é satisfazer o cliente - Para tanto, escopo, tempo, custo e qualidade devem ter um equilíbrio de visar essa satisfação”.

2.1.1. Gerenciamento de Projetos

Xavier (2009) define gerenciamento de projetos como uma divisão da ciência da administração, cujo objetivo é planejar, iniciar, executar e controlar um projeto para que ela consiga atingir seus objetivos.

“É importante reforçar que o ciclo de vida é um conceito fundamental na gestão de projetos. Os projetos têm, obrigatoriamente, início e término definidos, diferenciando-se de operações contínuas” (Vera, 2016, p. 45).

Gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de cumprir os seus requisitos. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração apropriadas dos processos de gerenciamento de projetos identificados para o projeto. O gerenciamento de projetos permite que as

organizações executem projetos de forma eficaz e eficiente. (PMI, 2017, p. 542)

De acordo com Keeling (2014), definir um projeto e gerenciar suas fases desde o início até o encerramento, é fator diferencial, que coloca empresas de grande porte na frente de outras em busca de competitividade. Definir o que é um projeto para melhor absorção do tema de gestão de projetos é fator fundamental.

2.2. ATIVIDADES E TAREFAS DOS BATALHÕES LOGÍSTICOS

Os Batalhões Logísticos desenvolvem suas missões orientados para a entrega de produtos vinculados às funções logísticas suprimento, manutenção, transporte, engenharia, recursos humanos, saúde e salvamento.

A execução das atividades relativas às diversas funções logísticas é garantida por meio da disponibilidade de informações logísticas em tempo real, com emprego de ferramentas de TIC para apoiar a tomada de decisão. (BRASIL, 2020, p. 3-1)

Dentre as diversas atividades e tarefas desenvolvidas pelo B Log, serão estudadas aquelas que possuem similaridade com os processos de empresas civis do ramo da logística.

2.2.1. Atividades da Função Logística Suprimento

O Manual da Companhia Logística de Suprimento do B Log (2020) incube à Seção de Controle de Suprimento a responsabilidade pelo planejamento e controle dos fluxos de materiais, gestão dos estoques e controle contábil dos itens durante seu ciclo de vida.

Entre suas atividades, estão:

- a) realizar o controle dos estoques de cada item de suprimento com sua localização;
- b) manter o equilíbrio entre as necessidades e as disponibilidades;
- c) garantir o fornecimento oportuno dos suprimentos necessários;
- d) evitar o acúmulo de estoques, com a fixação adequada dos níveis de estoque para cada instalação;
- e) controlar as remessas de suprimento, de modo a racionalizar a utilização dos meios de transporte;
- f) elaborar relatórios da situação de estoques;
- g) obter e atualizar dados estatísticos e de planejamento, especialmente os fatores de reposição e de consumo;

- h) providenciar o recolhimento para manutenção do material sem condições de uso, bem como o material salvado ou capturado, quando for o caso; e
- i) dar destinação ao material obsoleto ou em excesso (BRASIL, 2020, p. 3-2).

2.2.2. Atividades da Função Logística Transporte

O Método para planejamento do emprego dos meios de transporte inclui os seguintes aspectos:

- 1) levantamento das condicionantes, incluindo as restrições ao movimento, as medidas de controle e medidas de segurança estabelecidas pelo escalão superior;
- 2) coleta de dados, compreendendo entre outros: quantidade e tipo de carga (pessoal, se for o caso) a ser transportada; capacidade de carga das viaturas; indisponibilidade de viaturas; distância de transporte; velocidade média do movimento; tempo médio de carga e descarga; tempo disponível para realizar o movimento; capacidade das rodovias; cálculo das necessidades; cálculo das disponibilidades; e comparação das necessidades e disponibilidades. (BRASIL, 2020, p. 3-10)

Para a regulação do transporte e movimento devem ser utilizados os postos de controle de movimento, a fim de verificar a execução do movimento; informar sobre a localização dos meios de transporte ao Escalão Superior, quando solicitado; e mandar parar ou desviar comboios (BRASIL, 2020).

2.2.3. Atividades da Função Logística Manutenção

A fim de apoiar o cumprimento da missão do Batalhão Logístico, cabe ao Cmt Cia Log Mnt são:

- a) assessorar o Comandante e o Estado-Maior (EM) do Batalhão Logístico sobre os assuntos de material bélico;
- b) fixar, quando determinado, normas para recebimento, estocagem e distribuição de suprimentos das classes de material bélico;
- c) manter um registro do suprimento de reposição;
- d) exercer a supervisão em relação à instrução técnica sobre combustíveis, óleos lubrificantes, munições, explosivos, armamentos, motomecanizados, transporte especializado, salvamento, remoção e destruição de artefatos explosivos e sobre a identificação e emprego de material bélico inimigo; e
- e) planejar e supervisionar as operações quanto à (ao):
 - 1) controle de avarias, remoção, reboque, resgate, desenganche ou reflutuação e evacuação de recursos materiais acidentados, salvados e capturados ou cargas ou itens específicos em proveito dos elementos apoiados, quando tais atividades estiverem além das possibilidades dos elementos de salvamento das unidades apoiadas;
 - 2) inspeção técnica e prestação de informação técnica sobre combustíveis, óleos lubrificantes, munições, explosivos, armamentos, motomecanizados,

- transporte especializado, salvamento, remoção e destruição de artefatos explosivos, inclusive do material capturado;
- 3) gerenciamento de lubrificantes, peças e conjuntos de reparação das classes II, V (A), VI, VII, IX e X e outros itens empregados nas atividades da subunidade;
 - 4) emprego dos meios da Cia e dos recebidos em reforço ou controle operativo do escalão superior, em conjunto com o Centro de Operações Logísticas (COL);
 - 5) exame e destino do material salvado ou capturado;
 - 6) continuidade do apoio de Material Bélico durante as operações;
 - 7) atividade de detecção, localização, acesso, identificação, avaliação, mitigação de risco, neutralização, recuperação de itens, confecção de relatórios, destruição e destinação final de engenhos falhados, munições e explosivos não acionados em sistemas de armas, restos de guerra e de artefatos explosivos improvisados; e
 - 8) atividade de segurança dos comboios e da defesa da SU (BRASIL, 2020, p. 3-1).

2.3. EXAME DE SITUAÇÃO DO COMANDANTE LOGÍSTICO

O Manual de Ensino Batalhão Logístico (EB-ME-12.302), descreve o exame de situação como um processo lógico e continuado de raciocínio, pelo qual um comandante e seu estado-maior consideram todas as circunstâncias que possam interferir no cumprimento da missão, o que foi consolidado no extrato do anexo D daquele manual, transcrito a seguir:

**ANEXO D
MEMENTO DO EXAME DE SITUAÇÃO DO COMANDANTE LOGÍSTICO**

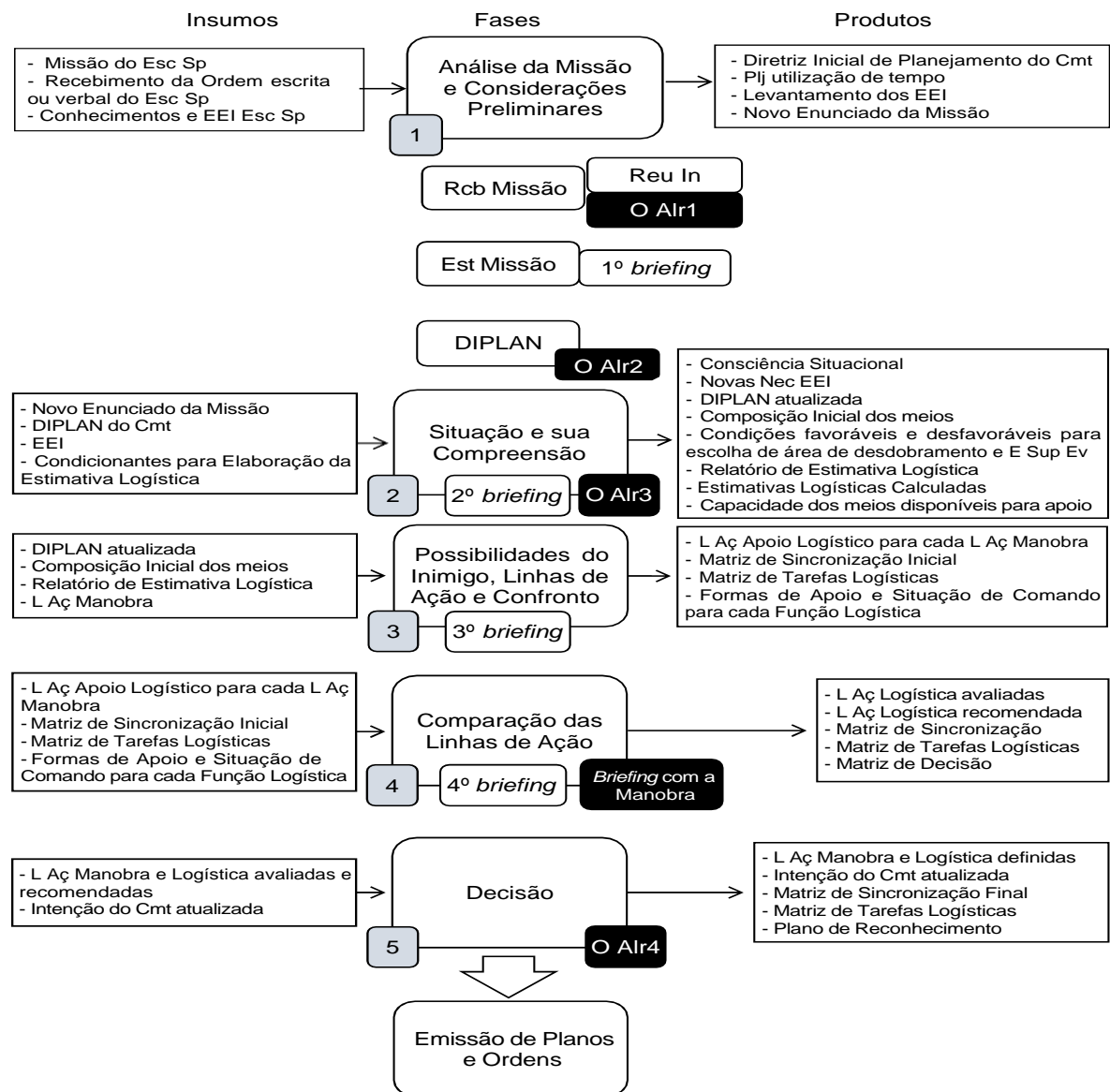


Figura 1: Memento do Exame de Situação do Comandante Logístico

Fonte: BRASIL. EB60-ME12.302: Manual de Ensino Batalhão Logístico. 1 ed. Brasília, DF, 2020. p. 111

2.4. METODOLOGIA ÁGIL

Conforme retratado por Cruz (2015), a metodologia Ágil se desenvolveu a partir de um manifesto promovido por 17 profissionais que se reuniram em um evento realizado no ano de 2001, com o objetivo de compilar as melhores práticas para o desenvolverem softwares de maneira mais rápida e eficiente.

“O Manifesto Ágil defende que o mais importante nas relações profissionais entre pessoas que estão trabalhando em prol de um objetivo comum (o projeto) é como eles interagem” (CRUZ, 2015, p. 13).

“O fundamental, no Manifesto Ágil, é que a documentação de um software é importante sim e deve ser realizada, porém sempre considerando o que é importante para o produto e o que é minimamente necessário ou imprescindível” (CRUZ, 2015, p. 16).

Para Schwaber (2007), perde-se cerca de 50% do tempo do projeto com requisitos, arquitetura e especificação, sem que seja entregue qualquer funcionalidade, enquanto que 35% dos requisitos mudam e 65% dos atributos descritos nos requisitos nunca ou raramente serão utilizados.

A figura abaixo resume os valores que norteiam a concepção de gestão do manifesto Ágil.

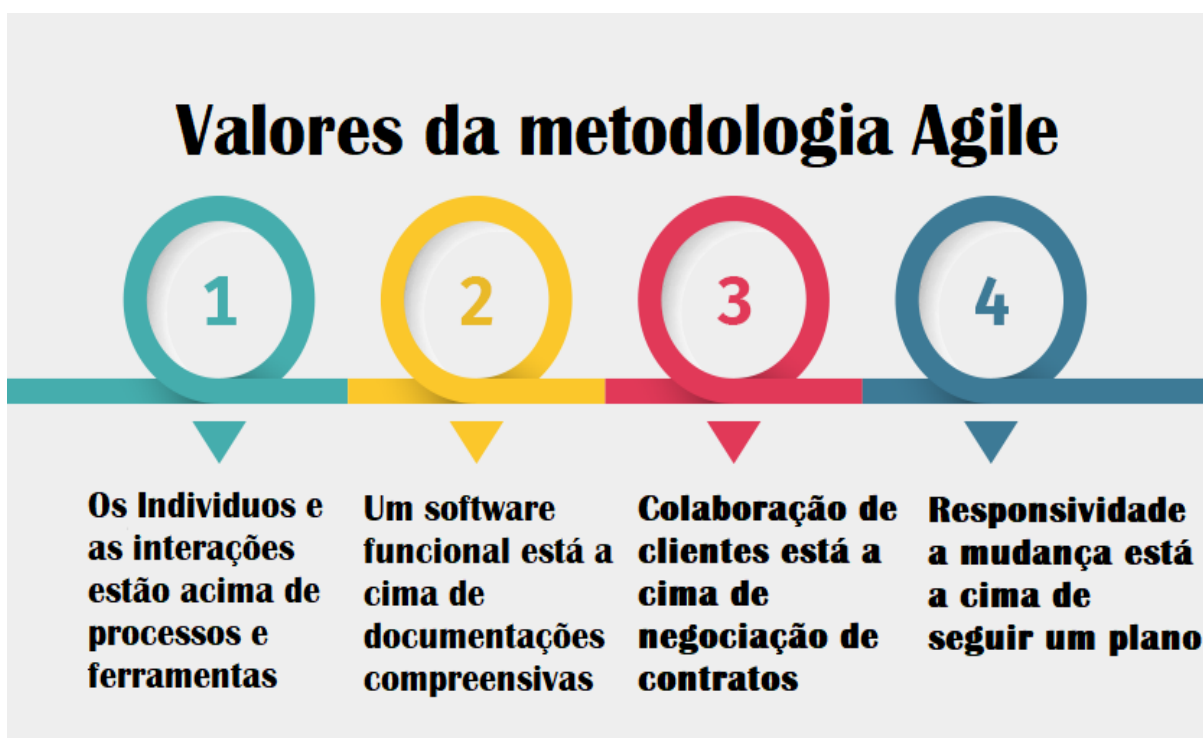


Figura 2: Valores da Metodologia Ágil

Fonte: <https://manifestoagil.com.br/> Acesso em 02 fev 22.

2.5. SCRUM

Dentre os métodos criados a partir do manifesto Ágil, o Scrum tornou-se o mais popular. Pela concepção de Duarte (2016), esse método tem por objetivo desenvolver o trabalho focado e aumentar a velocidade de entrega das metas, alicerçado por três

pilares básicos: a transparência, a inspeção e a adaptação. As metas são fracionadas em períodos denominados sprints, que costumam durar em média uma semana, mas podem variar, a depender da complexidade do projeto. Nesse período ocorrem reuniões diárias de curtíssima duração, nas quais cada integrante deve expor o que executou no dia anterior, o que será feito no dia presente e se há algum obstáculo dificultando o atingimento das metas intermediárias.

“Ilustrativamente, o *scrum* poderia ser assemelhado ao chassi de um carro, e o motor desse carro seria a metodologia que foi colocada pra girar dentro dessa estrutura” (DE SOUZA JÚNIOR et al, 2021, p.23).

“Algumas interpretações erradas do Scrum ou do Manifesto Ágil dizem que não haja documentação em metodologias ágeis e que esta é perda de tempo. Tal conclusão é totalmente incorreta” (CRUZ, 2015, p. 81).

O que ocorre é um maior critério para a criação de documentos, a fim de se evitar desperdício de tempo com formalidades ou planejamento que não serão levados a frente nem entregam resultados funcionais ao projeto. Como forma de se evitar o desenvolvimento de tarefas divergentes do objetivo principal é realizada diariamente uma reunião denominada daily Scrum. Kepler (2019) as define como reuniões curtas e objetivas com o propósito de acompanhar o desenvolvimento das tarefas e identificar dificuldades a serem resolvidas no mais curto espaço de tempo.

Para ser efetivo, o Sprint precisa ser orientado por uma lista de atividades, denominadas Sprint Backlog, a serem desenvolvidas dentro do prazo do sprint a fim de se entregar um produto parcial, que comporá o projeto almejado. Carvalho (2012) define o Backlog do Sprint como sendo um subconjunto do Backlog do Produto, representado por uma lista de atividades a serem desenvolvidas durante o Sprint. Sua definição acontece durante a Reunião de Planejamento do Sprint. Já a Reunião de Revisão do Sprint (Sprint Review Meeting), o Autor define como aquela que acontece após cada Sprint. Nela, a equipe discute sobre seus erros, acertos e lições aprendidas.

Segundo De Souza Júnior et al (2021, p 90) “Normalmente, as equipes do Scrum têm dedicação integral ao desenvolvimento do produto, o que não ocorre geralmente com as equipes de melhoria de excelência operacional, que tem dedicação parcial”.

2.6. KANBAN

Para Duarte (2016), a ferramenta *Kanban* é pautada no uso de cartões, nos quais são escritos os produtos a serem entregues, dispostos em quadros, por meio de colunas que definem a fase em que se encontram: “a fazer”, “fazendo” e “feito”. Nada impede de serem criadas outras colunas, como “abandonado”, “bloqueado” etc. Esses quadros devem compor a área de gestão à vista, promovendo o incentivo ao aumento de produtividade e controle amplo sobre os diversos pacotes de entrega, até a finalização do projeto.

Cruz (2016) Caracteriza o *Kanban* como uma ótima ferramenta para identificar gargalos, uma vez que permite visualizar a fase de todos os pacotes de entrega de maneira consolidada e simples.

O Backlog da Sprint “deve ser preferencialmente visual, geralmente utilizando quadro *Kanban* (físico ou virtual), com o time de desenvolvimento responsável por sua gestão, monitorando o produto. Não basta planejar, temos que revisar” (MASSARI, 2018, p. 231).

“Como o *Kanban Project Board* trata de projetos, não é obrigatório que todo o fluxo seja realizado do início ao fim em apenas uma Sprint Multiprojetos” (CRUZ, 2016, p. 303).

2.7. FERRAMENTAS DE TI

O emprego de inteligência artificial se consolidou como um suporte indispensável às corporações privadas em razão da precisão de suas informações e rapidez no processamento de dados. Para Da Silva e Mairink (2019) o conceito dessas ferramentas se estende por um ramo da ciência capaz de simular a inteligência humana, podendo resolver problemas, criar soluções e tomar decisões no lugar do ser humano.

Embora seu emprego em tempos de guerra possa se tornar limitado em razão de suas vulnerabilidades diante dos países responsáveis pela sua criação e controle, em tempo de paz representa uma excelente ferramenta para otimização das tarefas e atividades desenvolvidas pelo B Log, a exemplo do WMS – *Warehouse Management System* (Sistema de Administração de Armazém) e os Roteirizadores.

2.7.1. Warehouse Management System

Para Banzato (2005), o WMS é um sistema de gestão de armazém, que otimiza todas as atividades operacionais (fluxo de materiais) e administrativas (fluxo de informações) dentro do processo de Armazenagem, incluindo recebimento, inspeção, endereçamento, estocagem, separação, embalagem, carregamento, expedição, emissão de documentos, inventário, entre outras”.

Simchi-Levi e Kaminsky (2010), consideram que três razões justificam a necessidade de informações precisas e a tempo para tornar eficaz um sistema logístico. A primeira é a percepção dos clientes de que as informações sobre a situação do pedido, a disponibilidade de produtos, programação de entrega e o faturamento são elementos do serviço completo; a segunda razão é a possibilidade das metas de redução de estoque na cadeia de suprimentos serem alcançadas com a utilização de informações que possibilitem gerenciar de forma eficaz as necessidades de estoque e recursos humanos; e, terceiro, o aumento da flexibilidade, permite identificar por meio das informações (qual, quanto, como, quando e onde), os recursos que podem ser utilizados para que se obtenha vantagem estratégica.

2.7.2. RFID

Um exemplo clássico de tecnologia desenvolvida no campo de batalha e aperfeiçoada para fins comerciais é o RFID.

La tecnología RFID es un sistema de identificación por radiofrecuencia que permite reconocer de forma única a personas, animales y/o cualquier tipo de elemento portador de un tag (etiqueta) que esté dentro del campo de acción del sistema. Además, permite incorporar cierta información en dicho tag, haciendo de ésta, una etiqueta “inteligente”. Ésta tecnología, se utilizó por primera vez en la 2ª Guerra Mundial en el sector aeronáutico.¹
(BONILLA et al, 2012, p. 1)

Para QUEIROZ et al (2014), a sigla RFID significa *Radio Frenquency Identification*, ou seja, Identificação por Radiofrequência, tendo como emprego principal a transmissão de dados entre um dispositivo móvel e um leitor, podendo ser uma etiqueta ou chaveiro. Essas etiquetas são compostas por uma antena e um chip,

¹A tecnologia RFID é um sistema de identificação por radiofrequência que permite o reconhecimento único de pessoas, animais e/ou qualquer tipo de elemento portador de uma etiqueta (etiqueta) que esteja dentro do campo de ação do sistema. Além disso, permite incorporar determinadas informações na referida etiqueta, tornando-a uma etiqueta "inteligente". Esta tecnologia foi utilizada pela primeira vez na 2ª Guerra Mundial no setor aeronáutico.

e com isso podem responder a sinal de um leitor que se encontra interligado a um computador. Dessa forma, as informações armazenadas de maneira automatizada pelo RFID podem ser integradas a um sistema de gestão de armazém, a fim de otimizar o controle e operacionalização daquele estoque.

2.7.3. Roteirizador

BALLOU (2009), define o transporte de cargas como um dos maiores custos das empresas no Brasil, representando um a dois terços dos custos logísticos totais, sendo a roteirização a solução para a identificação da melhor rota a fim de tornar a atividade mais rápida e menos onerosa.

Para Laporte et al. (2002), o foco da roteirização é a definição de rotas que minimizem os custos, buscando atender ao máximo a demanda do cliente com entregas únicas, evitando repetição frequente de rotas, ao passo que assegura a demanda do roteiro estabelecido sem exceder a capacidade dos veículos empregados.

2.8. GESTÃO DE ESTOQUE ABC

Bertaglia (2005, p. 337) estabelece o seguinte critério de classificação da curva: “itens classificados como “A”, normalmente correspondem a 20% em quantidade, mas chegam a 80% em termos de valor. Já os itens considerados como “B” representam 30% da quantidade e 15% do valor, enquanto os itens “C” equivalem a 50% da quantidade e 5% do valor”.

Por buscar dar maior ênfase àquelas peças de reposição cuja falta implicará em maior dano para a organização, essa curva é conhecida também por curva de Pareto, em alusão ao princípio do economista italiano Vilfredo Pareto.

Em qualquer Sistema complexo, uma minoria de inputs produz a maioria dos outputs. Esse Padrão de não linearidade persistente atualmente é chamado de princípio de Pareto, ou a regra dos 80-20.

Em muitas empresas, menos de 20% dos clientes respondem por mais de 80% da receita anual. Menos de 20% dos empregados de uma empresa normalmente realizam 80% ou mais do trabalho altamente valioso. Você usa menos de 20% das roupas do seu armário mais de 80% das vezes. Você passa mais de 80% do tempo se comunicando com menos de 20% dos seus contatos pessoais (KAUFMAN, 2017, p.334).

2.9. MATRIZ SWOT

A melhoria dos resultados de uma instituição ou repartição requer procedimentos iniciais voltados para o diagnóstico de seu ambiente interno e externo. Nesse contexto, é fundamental a utilização da matriz SWOT.

Esta técnica examina o projeto com base em cada uma destas perspectivas: forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT). Na identificação dos riscos, é utilizada para aumentar a amplitude dos riscos identificados incluindo riscos gerados internamente. A técnica começa com a identificação das forças e fraquezas da organização, com foco no projeto, na organização ou na área do negócio em geral. Em seguida, a análise SWOT identifica as oportunidades do projeto resultantes das forças da organização, assim como as ameaças decorrentes das fraquezas. A análise também examina o grau com que as forças da organização podem compensar as ameaças e determina se as fraquezas poderiam impedir as oportunidades (PMI, 2017, p. 415).

2.10. GESTÃO DO TEMPO

Dentre as diversas ameaças à conclusão dos objetivos por parte de uma corporação ou indivíduo, a insuficiência de tempo sempre se mostra presente. No entanto, esse problema é, por vezes, decorrente de fraquezas relativas ao foco nas atividades-chave, o que implica na execução de trabalhos lentos e desnecessários.

NEWPORT (2018) concentra seu estudo num paralelo entre trabalhos que exigem foco e atividades superficiais, nas quais não é necessária a máxima concentração. O ambiente moderno está repleto destas últimas atividades e, por isso, o autor o define como um “mundo distraído”. Esse conteúdo tem relação direta com a gestão do tempo, pelo fato do nível de atenção definir o grau de produtividade de uma atividade que exige desempenho elevado do sistema cognitivo.

Entender esse conceito permite ao Comandante de Fração identificar e reduzir a presença de diversos materiais e atividades prejudiciais à produtividade da equipe. Isso porque, segundo NEWPORT (2018), toda observação gera um nível de “atenção residual”, que onera o subconsciente com atividades decorrentes de sua observação, reduzindo o nível de atenção dos trabalhos importantes e, conseqüentemente, aumentando o tempo para a resolução dos trabalhos de alto valor.

Pelo fato de o B Log comunicar-se diretamente com os elementos apoiados, é comum o recebimento de demandas cujas capacidades Logísticas da unidade apoiadora não suportam, seja pela indisponibilidade de tempo, recurso ou pessoal. A

fim de manter um apoio efetivo em meio a impossibilidade de atender todas as demandas e se manter constantemente na direção do objetivo principal é empregado do princípio de Pareto na seleção dos processos mais importantes e a aplicação da Matriz GUT na priorização das atividades.

Para PERIARD (2011) A matriz GUT visa priorizar os problemas e demandas que devem ser atacados pela gestão, bem como analisar a prioridade que certas atividades devem ser realizadas e desenvolvidas.

Essa ferramenta gerencial é utilizada para priorizar a tomada de decisão, levando em consideração a gravidade, a urgência e a tendência do evento relacionado. A partir dessas variáveis, o gestor pode agir com base em um escalonamento, identificando quais complicações devem ser resolvidas primeiro. (FÁVERI; SILVA, 2016, p. 100)

A imagem abaixo exemplifica o emprego da Matriz GUT como forma de estabelecer prioridades na resolução de problemas. Nele pode-se observar uma coluna indicada pela letra “G”, que representa a gravidade do problema. Na sequência, a letra “U” indica o peso da Urgência de cada problema. Por fim, o “T” aponta a tendência que existe do problema se agravar com o passar do tempo, caso não seja adotada uma medida imediata. O produto desses três fatores indicará as demandas para as quais deve-se dar prioridade.

MATRIZ GUT					
Missão	Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	Prio
Consertar Vtr Ambulância da Cia Sau Avç	5	5	3	75	1
Manutenção das Vtr Mec dos elementos de 1º escalão	4	4	4	64	2
Manutenção das Vtr indisponíveis da Cia Log Trnp	4	3	5	60	3
Manutenção das Vtr Bld dos elementos de 1º escalão	4	4	3	48	4
Manutenção do armamento pesado dos elementos de 1º escalão	4	4	2	32	5
Manutenção do armamento leve dos elementos de 1º escalão	4	3	2	24	6
Manutenção do armamento pesado dos elementos em Reserva	4	2	1	8	7

Figura 3: Exemplo de Matriz GUT na Cia Log Mnt durante uma M Cmb.

Fonte: Elaborada pelo Autor.

Diante da restrição de tempo e meios, projetos de menor complexidade podem se resumir a um plano de ação simples e objetivo, confeccionado por meio da ferramenta “5w2h”, assim definida pelas Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro:

Art. 10 “5W2H” é uma ferramenta utilizada para a confecção de um plano de ação, ou um projeto simples, que consiste na construção de uma planilha, na qual se responde a questões, cujas palavras, em inglês, iniciam com “W” e “H”:

I - Ações a realizar ou o quê (What): o que será efetuado ou quais as entregas do escopo?

II — Quem (Who): quem irá executar? Qual a equipe? Quem será o responsável?

III - Onde (Where): onde será executada a atividade?

IV — Prazos ou quando (When): qual o cronograma?

V - Por que (Why): qual a finalidade? Qual o alinhamento estratégico? Contribui para qual objetivo do plano de gestão?

VI — Como será executado (How): qual será o processo a ser utilizado para se atingir o objetivo?

VII — Custos (How much): quanto custará a atividade? (BRASIL, 2013).

2.11. ENGAJAMENTO DA EQUIPE

Por fim, além de identificar as ferramentas mais adequadas à natureza da atividade a ser realizada, o sucesso da conclusão de um projeto está condicionado ao engajamento da equipe no emprego dos meios necessários à obtenção dos resultados almejados.

Planejar o Engajamento das Partes Interessadas é o processo de desenvolvimento de abordagens para envolver as partes interessadas do projeto, com base em suas necessidades, expectativas, interesses e potencial impacto no projeto. O principal benefício é que fornece um plano acionável para interagir com eficácia com as partes interessadas (PMI, 2017, p. 516).

Dentre as ferramentas de Gestão ligadas ao engajamento da equipe, os OKR (*Objectives and Key Results* ou Objetivos e Resultados-Chave em português) destacam-se por proporcionar maior interação entre os diversos níveis hierárquicos do grupo. Segundo DOERR (2019), afastando-se do senso comum, a definição das metas deve ocorrer de baixo para cima. Ele defende que para promover o engajamento, as equipes e os indivíduos devem ser incentivados a criar aproximadamente metade de seus OKRs, em consulta com os gerentes. Quando

todas as metas são estabelecidas de cima para baixo, ele certifica que ocorre uma corrosão da motivação dos colaboradores.

3. METODOLOGIA

3.1. OBJETO FORMAL DE ESTUDO

O instrumento formal deste trabalho foi um estudo aplicado com o propósito de contribuir na melhoria dos processos previstos na doutrina dos batalhões logísticos, por meio de trabalhos já realizados em outras corporações do ramo da logística, até o ano de 2021.

Para NEVES E DOMINGUES (2007, p. 27) "Sob a ótica do compartilhamento do conhecimento, a pesquisa aplicada é, normalmente, recomendada, haja vista que seus conteúdos são, na maioria das vezes, continuação de outros já disponibilizados".

A fim de atingir esses objetivos, foram apresentadas, por intermédio da revisão de literatura, as ferramentas e metodologias relacionadas aos problemas identificados nas questões de estudo, a fim de concluir sobre soluções capazes de aumentar a eficiência das atividades desenvolvidas pelos B Log do Exército Brasileiro.

3.2. DELINEAMENTO DE PESQUISA

Em razão da limitação do trabalho aos batalhões logístico e à falta de experiência prática com a rotina do B Log, o pesquisador buscou aprofundar o conhecimento sobre as ferramentas de gestão empregadas nos batalhões de infantaria nos quais serviu e, por meio de um método dedutivo de pesquisa, adaptá-las aos aspectos doutrinários da logística do Exército Brasileiro.

Para a obtenção dos dados capazes de solucionar as questões de estudo delimitadas no capítulo 2, realizou-se um tipo de pesquisa bibliográfica qualitativa, manuseando manuais e normas da Força Terrestre, associados a livros e trabalhos científicos das corporações civis.

3.3. AMOSTRA

A amostra selecionada para a pesquisa bibliográfica, no universo da doutrina militar terrestre, limitou-se ao Batalhão Logístico e matérias correlatas desenvolvidas no meio civil, a qual não se utilizou de cálculos amostrais estatísticos.

Nesse tipo de abordagem, “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requerem o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem” (NEVES E DOMINGUES, 2007 apud MINAYO 2004, p. 56).

3.4. PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura utilizou como fonte de busca o google acadêmico, *scopus*, o portal do *Scientific Periodicals Electronic Library* e o Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além de obras literárias sobre gestão de projetos e manuais de logística do Exército Brasileiro. As consultas ocorreram no período de 28 de janeiro de 2022 a 11 de junho de 2022.

Com o intuito de obter os dados on-line, buscou-se pelas palavras-chave "gestão de projetos", "PMBOK", "Logística de transporte", "Logística de Suprimentos", "Metodologia Agil", "SCRUM", "KANBAN", "WMS", "Roteirizador", "Matriz SWOT", "Matriz GUT" e "OKR", selecionando-se títulos que se adequavam ao objetivo da pesquisa. Na sequência, para a elegibilidade, os títulos cujos conteúdos não pareciam claros eram verificados na íntegra com o objetivo de avaliar sua inclusão ou exclusão do trabalho.

Foram considerados apenas trabalhos publicados em bases científicas certificadas e excluídos os artigos sem comprovação científica ou opiniões pessoais.

Visto a volatilidade das informações e procedimentos nessa área, na medida do possível, foram priorizados trabalhos dos últimos dez anos.

A partir da seleção dos dados de maior valor para o tema abordado, realizou-se o fichamento das informações com a finalidade de comparar e consolidar os entendimentos.

3.5. INSTRUMENTOS

O instrumento técnico empregado foi a pesquisa bibliográfica com a ficha de coleta de dados, a qual se desenvolveu fazendo uso do fichamento de informações oriundas da revisão literária e a compilação das informações disponíveis nos portais discriminados no tópico supra.

3.6. ANÁLISE DOS DADOS

Em virtude da limitação de tempo e recurso financeiro, realizou-se uma pesquisa do tipo *desk research*, com o auxílio da identificação de procedimentos e ferramentas relativas à gestão de projetos na doutrina do Exército Brasileiro e estudos de caso sobre benchmarks logísticos do meio civil. A partir dessas informações tornou-se possível efetuar uma comparação entre os procedimentos adotados nos dois ambientes, a fim de identificar possibilidades de melhoria das técnicas e processos praticados atualmente nos Batalhões Logísticos.

4. RESULTADOS

De forma Geral, os resultados apresentam bastante similaridade entre os mecanismos previstos nas normas para elaboração, gerenciamento e acompanhamento de projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) e as melhores práticas estabelecidas no Guia PMBOK. Contudo, em consequência da última atualização das NEGAPEB ter ocorrido no ano de 2013, o material deixa de apresentar algumas ferramentas desenvolvidas até a última atualização do Guia PMBOK, realizada no ano de 2017, especialmente aquelas direcionadas ao gerenciamento ágil, uma vez que o Guia de melhores práticas em gestão passou a abordá-las com maior ênfase apenas em sua última versão, em razão do surgimento de empresas cujo crescimento exponencial tem sido atribuído a essa filosofia de gestão, a exemplo da Intel, google e mais recentemente airbnb e uber.

No que se refere ao Batalhão Logístico, analisou-se as principais funções logísticas que podem ser beneficiadas com a implementação ou aprimoramento de processos empregados atualmente por corporações de referência do meio civil:

Função Logística	Batalhões Logísticos	Corporações Civis
Suprimento	As atribuições estabelecidas à Seção de Controle de Suprimento no Manual da Companhia Logística de Suprimento do B Log estão pautadas em atividades similares às organizações civis, com destaque para os controle dos estoques de cada item de suprimento e sua localização; equilíbrio entre as necessidades e as disponibilidades; evitar o acúmulo de estoques, com a fixação adequada dos níveis de estoque para cada instalação; planejamento integrado das remessas de suprimento, de modo a racionalizar a aplicação dos meios de transporte e elaborar relatórios da situação de estoques para melhor alocação dos materiais por parte dos Órgãos Provedores ou Escalões Apoiadores, restando a diferença entre ambas organizações nos meios utilizados para o controle e coordenação dessas atividades.	Enquanto no meio militar há um acentuado emprego de planilhas de controle físico e ferramentas de distribuição como a "grade de ração", as corporações civis concentram suas atividades no emprego de sistemas e equipamentos de inteligência artificial, como o <i>Warehouse Management System</i> (Sistema de Administração de Armazém) e o RFID, cujas vantagens e desvantagens atreladas à natureza e peculiaridades das instituições serão apontadas na conclusão deste trabalho.
Transporte	Pode-se citar como processos chave o levantamento das condicionantes, incluindo as restrições ao movimento, as medidas de controle e medidas de	Por meio de plataformas digitais integradoras de diversos dados em tempo real e projeção de

	<p>segurança estabelecidas pelo escalão superior; coleta de dados, como quantidade e tipo de carga a ser transportada; capacidade de carga das viaturas; indisponibilidade de viaturas; distância de transporte; velocidade média do movimento; tempo médio de carga e descarga; tempo disponível para realizar o movimento; capacidade das rodovias e comparação das necessidades e disponibilidades, o que exige intensa atividade de coordenação e controle para integração rápida entre as práticas de levantamento de informações, estimativas de transporte e planejamento de itinerários</p>	<p>movimento, como os roteirizadores, as empresas civis conseguiram minimizar os custos, interligando rotas distintas, evitando repetição frequente de rotas, ao passo que asseguram a demanda do roteiro estabelecido sem exceder a capacidade dos veículos empregados.</p>
<p>Manutenção</p>	<p>É incumbência da Cia Log Mnt fixar, quando determinado, normas para recebimento, estocagem e distribuição de suprimentos das classes de material bélico; manter um registro do suprimento de reposição; planejar e supervisionar as operações quanto à (ao):</p> <ul style="list-style-type: none"> - controle de avarias, remoção, reboque, resgate, desenganche ou reflutuação e evacuação de recursos materiais acidentados, salvados e capturados ou cargas ou itens específicos em proveito dos elementos apoiados, quando tais atividades estiverem além das possibilidades dos elementos de salvamento das unidades apoiadas; 	<p>Além da preocupação com a manutenção preventiva, as corporações civis têm se empenhado no desenvolvimento de equipamentos capazes de identificar falhas não relacionadas ao tempo médio de vida útil do material e, desse modo, realizar a manutenção preditiva capaz de resguardar os equipamentos de problemas mais graves em momentos críticos, que impliquem numa</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - gerenciamento de lubrificantes, peças e conjuntos de reparação das classes II, V (A), VI, VII, IX e X e outros itens empregados nas atividades da subunidade; - exame e destino do material salvado ou capturado; - continuidade do apoio de Material Bélico durante as operações; - atividade de detecção, localização, acesso, identificação, avaliação, mitigação de risco, neutralização, recuperação de itens, confecção de relatórios, destruição e destinação final de engenhos falhados, munições e explosivos não acionados em sistemas de armas, restos de guerra e de artefatos explosivos improvisados. 	manutenção corretiva em momento inoportuno.
--	--	---

Quadro 1 - Comparativo das Funções Logísticas
 Fonte: Elaborado pelo Autor com base em BRASIL (2020).

Na área da gestão, a curva ABC, também interligada à gestão de estoques, tem se popularizado por sua capacidade de reduzir custos e volume de estoque, sem comprometer a disponibilidade de peças para reposição quando necessário, o que não se observou nos manuais da Força Terrestre.

Dentre os principais frameworks Ágeis aplicados na gestão corporativa das empresas civis, o Scrum e *Kanban* demonstram melhor aplicabilidade às atividades do B Log.

Sob a ótica de Duarte (2016), O Scrum tem por objetivo desenvolver o trabalho focado e aumentar a velocidade de entrega das metas, alicerçado por três pilares básicos: a transparência, a inspeção e a adaptação. As metas são fracionadas em períodos denominados sprints, que costumam durar em média uma semana, mas podem variar, a depender da complexidade do projeto. Nesse período ocorrem reuniões diárias de curtíssima duração, nas quais cada integrante deve expor o que

executou no dia anterior, o que será feito no dia presente e se há algum obstáculo para o atingimento das metas intermediárias.

Cruz (2016) Caracteriza o Kanban como uma ótima ferramenta para identificar gargalos, uma vez que permite visualizar a fase de todos os pacotes de entrega de maneira consolidada e simples. Segundo Duarte (2016) isso é possível em razão de o *Kanban* se basear no uso de cartões, nos quais são escritos os produtos a serem entregues, dispostos em quadros, por meio de colunas que definem a fase em que se encontram: “a fazer”, “fazendo” e “feito”. Nada impede de criar-se outras colunas, como “abandonado”, “bloqueado” etc. Segundo o autor, esses quadros devem compor a área de gestão à vista, promovendo o incentivo ao aumento de produtividade e controle amplo sobre os diversos pacotes de entrega, até a finalização do projeto.

Não se observou, nas versões atuais da doutrina militar estudada ou nas NEGAPEB, procedimentos formais que se assemelhem a essas duas ferramentas consideradas como pilares da gestão ágil, embora algumas de suas ações tenham semelhanças com as práticas empregadas no âmbito da Força Terrestre.

Outra ferramenta essencial ao desenvolvimento de um projeto é a matriz SWOT, tendo em vista seu objetivo de realizar um diagnóstico do ambiente interno e externo, acerca das oportunidades e riscos, possibilitando ao gestor uma melhor consciência situacional sobre a direção a ser seguida para alcançar seus objetivos. Bastante explorada no meio civil, essa Matriz foi citada apenas no Art. 142, Inciso II, das NEGAPEB, não sendo detalhada a sua forma de aplicação. Contudo, observa-se na doutrina dos Batalhões Logísticas algumas técnicas convergentes aos objetivos da Matriz SWOT. Por ocasião do estudo de situação do comandante logístico, são realizados estudos amoldados à matriz SWOT, a exemplo da 2ª fase do exame de situação, por meio da análise da situação e sua compreensão, na qual são analisadas as condições favoráveis e desfavoráveis à escolha da área de desdobramento da BLB e a capacidade dos meios disponíveis para o apoio; na 3ª fase, análise das possibilidades do inimigo, são identificadas capacidades que possam representar ameaças às forças amigas; já na 4ª fase, são confrontadas as linhas de ação a partir das vantagens e desvantagens de cada uma. Em razão das peculiaridades da atividade militar existem outras ações no Exame de Situação que vão além do simples diagnóstico da matriz SWOT.

Gestão do Tempo: NEWPORT (2018), em sua abordagem sobre trabalho focado, apresenta os prejuízos decorrentes da observação de informações que não

têm relevância para os resultados chaves ou o trabalho principal a ser realizado por um indivíduo. Para facilitar a conclusão sobre o que deve ser priorizado em trabalhos "focados" e o que pode ser postergado ou realizado em momentos de baixa capacidade de concentração é utilizada a matriz GUT, na qual os projetos/atividades serão pontuados de acordo com sua gravidade, urgência e tendência de gerar problemas maiores, caso não seja concluída. Não se identificou nas NEGAPEB ou doutrina de Logística Militar ferramenta semelhante à matriz GUT, ferramenta que contribuiria para a tomada de decisão do comandante logístico.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No que pese as NEGAPEB terem sido atualizadas pela última vez no ano de 2013, essas Normas possuem similaridade com as boas práticas estabelecidas no Guia PMBOK, o que mostra a preocupação dos Gestores do Exército Brasileiro em acompanhar o desenvolvimento vertiginoso dos *Benchmarks* civis. Todavia, mostrou-se evidente a necessidade de atualização dessas normas para um maior aprimoramento das práticas de gestão desenvolvidas no âmbito da Força Terrestre.

Comparando-se a função logística suprimento às atividades correlatas do meio civil, a principal diferença encontra-se no emprego de softwares de inteligência artificial como meio auxiliar para proporcionar mais segurança e rapidez das informações sobre o estoque e fluxo de suprimento nas instalações civis. Embora não seja indispensável à atividade, o uso dessas ferramentas mostra-se bastante vantajoso à medida que reduz custos e aumenta a produtividade das empresas, o que justifica o investimento realizado para suas aquisições.

Já no meio militar, o seu emprego não foi uniformizado, em tese, pelo fato do uso não gerar resultados econômicos compensadores como os daquelas corporações que usam seus estoques para atividades com fins lucrativos. De todo modo, isso não parece impedir o uso pontual das ferramentas em unidades militares com alto fluxo de materiais, desde que justificável sob os aspectos operacionais e administrativos.

O emprego de inteligência artificial se intensificou também na função logística transporte. Como pode ser observado na revisão da literatura e resultados deste Trabalho, os manuais do Exército apresentam procedimentos mais rudimentares se comparados às empresas de transporte civis. Em razão da grande imprevisibilidade das ações no campo de batalha e volatilidade dos acontecimentos, a falta de softwares

capazes de transmitir informações de forma instantânea e plataformas integradora de dados diversos prejudica a consciência situacional e tomada de decisão do Comandante Logístico. Inclusive em tempos de paz, a aplicação dessas ferramentas proporciona economia de combustível e manutenção das viaturas, pois permite a identificação de rotas mais curtas e de boa trafegabilidade, o que justificaria o investimento e inclusão das possibilidades de emprego nos manuais de campanha da Força Terrestre.

Os manuais do Exército analisados durante este estudo também apresentaram certa limitação quanto às técnicas e instrumentos empregados na função Logística Manutenção. Conforme observado nos resultados apresentados, existem atualmente sistemas e equipamentos capazes de identificar a necessidade de reparo prévio que inibam a ocorrência de problemas mais graves no maquinário e viaturas, evitando a indisponibilidade dos materiais de forma inoportuna e com custo de reparo elevado.

Do mesmo modo, o emprego da curva ABC se apresenta como uma ferramenta essencial à correta categorização do inventário e dimensionamento do estoque de peças e equipamentos para manutenção, o que possibilitaria maior mobilidade dos elementos de apoio e redução de custos, caso fosse incluída nos manuais e aplicada pelos Batalhões Logísticos e demais escalões de manutenção.

Além das atividades e tarefas específicas das funções logísticas, ao se comparar as normas administrativas, as principais diferenças identificadas entre as NEGAPEB e o Guia PMBOK estão no uso das ferramentas ágeis, não tendo sido observado nos manuais do Exército procedimentos que se assemelhem a essas técnicas, cujo emprego pelas corporações civis acarretou resultados significativos, não apenas na redução de custo, mas no aumento da eficiência e celeridade na entrega de seus projetos. Tal fato justificaria um estudo mais detalhado sobre a viabilidade de sua inclusão nos manuais da Força Terrestre.

Por fim, embora não sejam capazes de suprir todas as possibilidades do exame de situação do comandante logístico, as matrizes GUT e SWOT poderiam trabalhar de forma sinérgica em uma situação na qual houvesse necessidade de um planejamento com restrição de tempo, uma vez que esta permite um rápido diagnóstico do ambiente interno e externo, acerca das oportunidades e riscos apresentados pela evolução dos acontecimentos, enquanto aquela possibilita a gradação das atividades necessárias de acordo com seu impacto no sucesso da missão, permitindo o uso do tempo escasso com foco no que realmente importa.

6. CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo principal avaliar a adequabilidade das ferramentas de gestão de projetos que revolucionaram as corporações privadas do século XXI às atividades e tarefas desenvolvidas pelos Batalhões Logísticos do Exército Brasileiro atualmente. Para tanto, buscou-se descrever os conceitos das normas para elaboração, gerenciamento e acompanhamento de projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) e as melhores práticas estabelecidas na versão 2017 do Guia PMBOK; explicar o funcionamento das ferramentas e metodologias de maior relevância para o aumento de qualidade, otimização do tempo e redução de custos nos projetos de empresas privadas consagradas; associar as peculiaridades das atividades logísticas do B Log e das empresas privadas; e defender como os princípios e valores do movimento Ágil, associado à mudança de enfoque da gestão para o resultado, aumentam o comprometimento de todos os colaboradores no processo de planejamento, acompanhamento e execução dos objetivos estabelecidos por uma corporação, seja esta militar ou civil.

Dentre as atividades e tarefas apresentadas na doutrina dos Batalhões Logísticos, observou-se que todas elas guardam alguma similaridade com os trabalhos desenvolvidos por empresas do setor privado. A principal diferença entre ambos está no intenso uso de equipamentos e softwares dotados de inteligência artificial pelas instituições com fins lucrativos, a partir da revolução digital ocorrida no final do século XX.

Essa mudança aumentou o fluxo e alcance das informações, as quais diminuiriam as barreiras competitivas entre as empresas e exigiu inovação de seus métodos de gestão tradicionais. Dentre essas inovações, destacaram-se ao longo deste estudo o *framework Scrum*, *Kanban*, as matrizes SWOT e GUT, além do emprego da Curva ABC, visto os benefícios que geraram às corporações civis e compatibilidade com as atividades dos Batalhões Logísticos.

No entanto, boas ferramentas perdem sua utilidade se não forem manuseadas por capital humano competente e comprometido. Para isso, torna-se indispensável inculcar a mentalidade do manifesto ágil em todos os integrantes da Unidade, evitando-se o acúmulo de processos e dados desnecessários, onerando a equipe sem resultarem em entregas de valor, dentro do prazo, ao usuário final ou elemento apoiado.

Nesse sentido, as ferramentas utilizadas pelas corporações civis e dispostas nos resultados do presente trabalho se mostraram compatíveis com as atividades e tarefas desenvolvidas pelos Batalhões Logísticos. No entanto, para a efetiva implementação desses meios, existem diversas condicionantes que necessitam de estudos detalhados pelos elementos decisores no nível estratégico e político. Em especial na aquisição dos equipamentos de TI, deve-se avaliar se os custos envolvidos são compatíveis com o orçamento da Força Terrestre e sua expectativa de combate real, pois o emprego dessas ferramentas de forma efetiva exigiria a aquisição de softwares, sistemas de internet e rastreamento por triangulação via satélite próprios e independentes, o que ultrapassa o objetivo do presente estudo e pode ser alvo de análise por trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

BANZATO, Eduardo. **Tecnologia da informação aplicada à logística**. São Paulo: IMAM, 2005.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: Logística Empresarial. Porto Alegre: Bookman editora, 2009.

BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 1ª ed. São Paulo. Saraiva, 2005.

BONILLA, Nuria García; MARTÍN, Javier Manzano; DE LA PUENTE, Enrique Díaz. Ecomanda: ensayo tecnológico sobre la utilización de la identificación por radiofrecuencia (rfid) en la elección informatizada y autónoma del menú diario de los pacientes con lesión medular. **Revista electrónica de terapia ocupacional Galicia, TOG**, n. 16, p. 10-36, 2012.

BRASIL. Exército. **EB20-N-08.001**: Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro. 2. ed. Brasília, DF, 2013.

_____. _____. **MD42-M-02**: Doutrina de Logística Militar. 3. ed. Brasília, DF, 2016.

_____. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria nº 11 - DECEX, de 13 de janeiro de 2020. **EB60-ME12.302**: Manual de Ensino Batalhão Logístico. 1 ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria nº 62 - DECEX, de 12 de março de 2020. **EB60-ME13.401**: Manual de Ensino Companhia Logística de Manutenção do Batalhão Logístico. 1 ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria nº 63 - DECEX, de 12 de março de 2020. **EB60-ME13.402**: Manual de Ensino Companhia Logística de Transporte do Batalhão Logístico. 1 ed. Brasília, DF, 2020.

_____. Departamento de Educação e Cultura do Exército. Portaria nº 63 - DECEX, de 12 de março de 2020. **EB60-ME13.403**: Manual de Ensino Companhia Logística de Suprimento do Batalhão Logístico. 1 ed. Brasília, DF, 2020.

CARVALHO, Bernardo Vasconcelos de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 3, p. 557-573, 2012.

CRUZ, Fábio. **Scrum e PMBOK unidos no Gerenciamento de Projetos**. Brasport, 2013.

_____. **Scrum e Agile em projetos**: guia completo. Brasport, 2015.

_____. **PMO Ágil**: Escritório ágil de gerenciamento de projetos. Brasport, 2016.

DA SILVA, Jennifer Amanda Sobral; MAIRINK, Carlos Henrique Passos. Inteligência artificial. **LIBERTAS**: Revista de Ciências Sociais Aplicadas, v. 9, n. 2, p. 64-85, 2019.

DE SOUZA JÚNIOR, Adélio P.; BERGAMO FILHO, Clovis; OLIVEIRA, Luis Carlos A. **Modelo Híbrido**: evolução na gestão empresarial para eficiência e inovação ágil. Brasport, 2021.

DOERR, John. **Avalie o Que Importa**: Como Google, Bono Vox e a Fundação Gates sacudiram o mundo com os OKRs. Alta Books Editora, 2019.

FÁVERI, Rafael; SILVA, Alexandre. **Método GUT aplicado à gestão de risco de desastres**: uma ferramenta de auxílio para hierarquização de riscos. Revista Ordem Pública. p 93 – 107. v. 9, n. 1, jan./jun., 2016.

KAUFMAN, JOSH. **Manual do CEO**: Um verdadeiro MBA para o gestor do século XXI. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2017.

KEELING, Ralph. **Gestão de projetos**: uma abordagem global. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

KEPLER, João; OLIVEIRA, Thiago. **Os segredos da gestão ágil por trás das empresas valiosas**. Editora Gente Liv e Edit Ltd, 2019.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: As Melhores Práticas. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman, 2010.

LAPORTE, Gilbert et al. **Classical and modern heuristics for the vehicle routing problem**. International transactions in operational research, v. 7, n. 4-5, p. 285-300, 2000.

MASSARI, Vitor L.; VIDAL, André. **Gestão Ágil de Produtos com Agile Think Business Framework**. Brasport, 2018.

MENEZES, Luís César de M. **Gestão de Projetos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NEVES, Eduardo B.; DOMINGUES, Clayton A. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. Rio de Janeiro: EsAO, 2007.

NEWPORT, Cal. **Deep Work**: Rules for focused in a Distracted World. 2021.

PERIARD, Gustavo. **Matriz Gut** - Guia Completo.
Disponível: <<http://www.sobreadministracao.com/matriz-gutguia-completo/>> Acesso em 18/02/2022.

PHAM, Andrew; PHAM, Phuong-Van. **SCRUM em ação**. Novatec Editora, 2011.

PMI, Project Management Institute (Editor). **Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 6 ed. em português. 2017.

QUEIROZ, Eduardo Luiz de; ARAÚJO, Tairone Ádamo; HORTA, Mário Marcos Brito. **RFID e o seu uso na Indústria**. Belo Horizonte: UNIBH, 2014.

SCHWABER K. **Agile project management with Scrum**. Microsoft Press, 2004.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P. **Cadeia De Suprimentos: Projeto e Gestão**. ARTMED. 3ª Edição, 2010.

SUTHERLAND, Jeff. **Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time**, Crown Business. 2014.

VARGAS, R. **Gerenciamento de projetos** – Estabelecendo diferenciais competitivos. 7ª ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

VERAS, Manoel. **Gestão dinâmica de projetos: LifeCycle Canvas**. Brasport, 2016.

XAVIER, Carlos Magno da Silva; VIVACQUA, Flavio Ribeiro; MACEDO, Otualp Saemento; XAVIER; Luiz Fernando da Silva. **Metodologia de Gerenciamento de Projetos** - METHODWARE. Brasport, 2009.